

Рис. 1. Уровень физической подготовленности старших дошкольников на контрольном этапе исследования

Выявлено, что разработанная нами программа, ориентированная на учет психологических аспектов, способствовала повышению уровня развития физических качеств, совершенствованию психических процессов.

УДК 159.913

И. О. Ушаков, Г. И. Семёнова

### Выявление влияния распространения COVID-19 на нейрофизиологическое и физическое состояние студентов-спортсменов

В статье описаны нейросенсорные процессы центральной нервной системы студентов-спортсменов и влияние распространение COVID-19 на них. Было проведено исследование психологической подготовленности спортсменов с помощью тестирования комплексом «Нейро-софт». В ходе исследования было выявлено, что после долгого периода самоизоляции у студентов-спортсменов снизилась средняя скорость

простых сенсомоторных реакций, а также повысилась вероятность энтропии и количества запаздываний.

*Ключевые слова:* сенсомоторные реакции, спорт, студенты, пандемия, центральная нервная система.

I. Ushakov, G. Semenova

### **The identification of the impact distribution COVID-19 on physiological and physical status of student-athletes**

The article describes the neurosensory processes of the Central nervous system of student-athletes and the impact of the spread of COVID-19 on them. A study of the psychological fitness of athletes was conducted using the testing complex "Neurosoft". The study revealed that after a long period of self-isolation, the average speed of simple sensorimotor reactions decreased among student-athletes, as well as the probability of entropy and the number of delays increased.

*Keywords:* sensorimotor reactions, sports, students, pandemic, central nervous system.

Угроза распространения вирусной пандемии COVID-19, атаковав весь мир, не могла не ударить по мировому спортивному движению. И здесь очень важно понять, как разграничить дилемму человеческой безопасности, экономику и моральную сторону вопроса. В настоящее время практически все профессиональные спортсмены оказались в ситуации нестабильного тренировочного и соревновательного режима. Несомненно, это сказалось на их функциональном и физическом состоянии. Поэтому актуальным вопросом становится исследование влияния распространения пандемии на учебно-тренировочный процесс студентов-спортсменов. Долгое время нахождения на самоизоляции, очевидно, может сказаться на психическом и нейрофизиологическом состоянии спортсменов. С точки зрения физиологии нейросенсорных процессов, в отсутствии тренировок могут замедляться сенсомоторные реакции, происходить ослабление нервной деятельности спортсменов [1].

*Цель исследования:* изучение влияния распространения COVID-19 на скорость сенсомоторных реакций центральной нервной системы студентов-спортсменов.

Исследование сенсомоторных реакций у спортсменов позволяет оценить уровень подготовленности нервной системы к выполнению тренировочных заданий, выявить функциональные, адаптивные и резервные возможности организма. Спортивная деятельность, с точки зрения психофизиологии, заключается прежде всего в специфической в каждом из видов спорта пространственно-временной организации психомоторных актов. Одной из важнейших подструктур такой организации являются многообразные виды сенсомоторных реакций: простая и сложная сенсомоторные реакции, сенсомоторная координация [2; 3].

*Методы и организация исследования.* В Уральском федеральном университете было проведено исследование психологической подготовленности, в котором принимали участия студенты-спортсмены кафедры теории физической культуры. Студенты представляли различные виды спорта: конькобежный спорт, футбол, плавание, конный спорт. Испытуемым было необходимо пройти тестирования («Простая зрительно-моторная реакция», «Реакция выбора») при помощи комплекса «Нейрософт». Полученные данные сравнивались с результатами данных спортсменов, сделанными до начала пандемии.

*Результаты исследования.* По результатам исследования было выявлено снижение среднегруппового значения выносливости нервной системы и снижение среднего значения скорости простых сенсомоторных реакций.

На рис. 1 представлены результаты того, как изменились показатели средних значений скорости простых сенсомоторных реакций группы спортсменов до и после пандемии (мс). Норма средней скорости простых сенсомоторных реакций — 332–434 мс.

Полученные в ходе исследования результаты показали, как видно на диаграмме (рис. 1), что средняя скорость простых сенсомоторных реакций у спортсменов снизилась после начала пандемии. При этом видно, что если в ходе первичного исследования (до пандемии) скорость простой зрительно-моторной реакции и реакции выбора

находилась в пределах нормы, то после пандемии эти показатели стали ниже нормы. Также видно, что более значительные ухудшения наблюдаются в динамике простой зрительно-моторной реакции.

В ходе проведенного исследования уделялось внимание энтропии (вероятность возникновения ошибки) и числу запаздываний во время прохождения теста «Реакция на движущийся объект». Динамику данных показателей можно наблюдать на рис. 2.

Было выявлено (рис. 2), что после долгого периода самоизоляции (между первым и вторым тестированием прошло полгода) у группы студентов-спортсменов повысилась вероятность энтропии и коли-

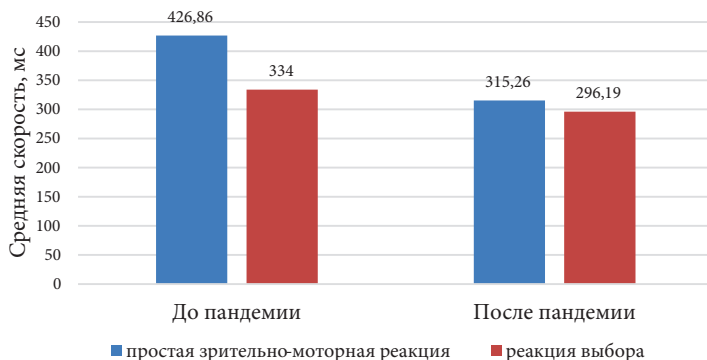


Рис. 1. Динамика скорости простых сенсомоторных реакций

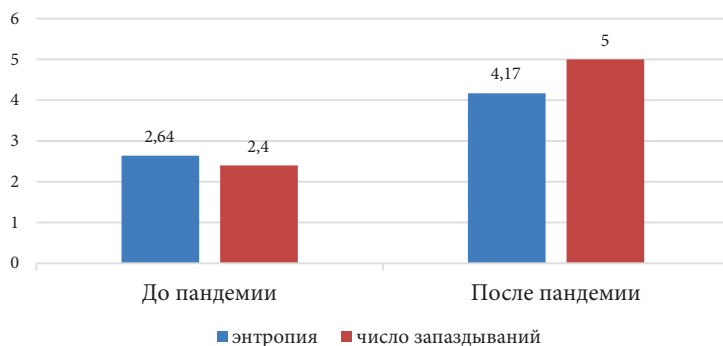


Рис. 2. Динамика реакции на движущийся объект

чество запаздываний. Например, число запаздываний, увеличилось более чем в два раза.

**Вывод.** Таким образом, мы выяснили, что за время пандемии вируса COVID-19 у группы спортсменов наблюдалось среднegrupповое снижение скорости сенсомоторных реакций, увеличение числа запаздываний, а также снижение выносливости нервной системы и ее сопротивления к утомлению. Это свидетельствует об отрицательном влиянии вынужденной самоизоляции на скорость сенсомоторных реакций центральной нервной системы студентов-спортсменов. А поскольку от сенсомоторных реакций центральной нервной системы во многом зависят спортивные результаты и условия пандемии могут повторяться, то следует искать альтернативные пути поддержания и даже повышения сенсомоторных реакций спортсменов, находящихся в условиях самоизоляции.

### Литература

1. Макаренко Н. В. Сенсомоторные функции в онтогенезе человека и их связь со свойствами нервной систем // Физиология человека. М., 2001. С. 52.
2. Лукойко Е. А, Кириллова К. А. Особенности сенсомоторных реакций у спортсменов : учеб. пособие. Гродно, 2019. 169 с.
3. Романчук А. П. Типирования сенсомоторных реакций у спортсменов [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/> (дата обращения: 12.10.2020).

### References

1. Makarenko N. V. Sensorimotor functions in human ontogenesis and their connection with the properties of nervous systems // Human Physiology. M., 2001. P. 52.
2. Loiko E. A., Kirillova K. A. Features of sensorimotor reactions in athletes: textbook. Grodno, 2019. 169 p.
3. Romanchuk A. P. Typing sensorimotor reactions in athletes [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/> (accessed: 12.10.2020).